

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-307821

(P 2 0 0 0 - 3 0 7 8 2 1 A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000. 11. 2)

(51) Int. Cl.

H04N 1/04

識別記号

106

F I

H04N 1/04

テーマコード (参考)

106 Z 5C072

107 B
107 D

107

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全10頁)

(21) 出願番号

特願平11-114782

(22) 出願日

平成11年4月22日 (1999. 4. 22)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル

(72) 発明者 上林 秀幸

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100072349

弁理士 八田 幹雄 (外3名)

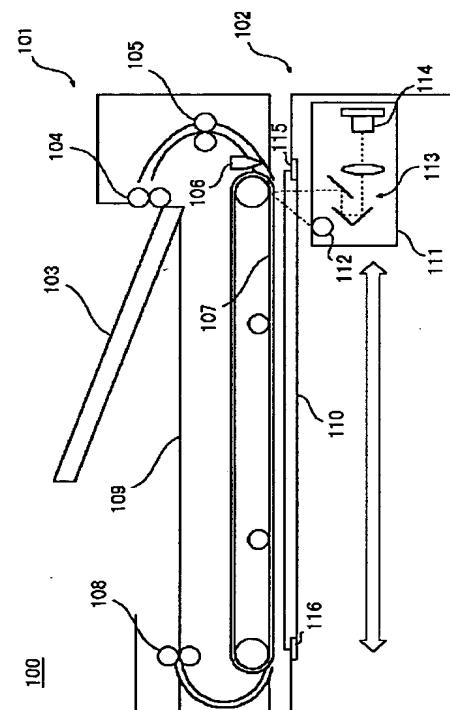
F ターム (参考) 5C072 AA01 AA05 BA02 BA03 BA08
BA19 CA02 DA12 EA05 FB12
LA02 MA01 MA05 NA01 UA02
UA13 UA18 WA04

(54) 【発明の名称】画像読み取り装置、画像読み取り方法、および画像読み取り手順を記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、並びに画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 シートスルースキャンとフラットベットスキャンのそれぞれの長所を生かしつつ、カラー／モノクロ混在原稿を読み取る際に全体の読み取り時間をより短縮することができる画像読み取り装置を提供する。

【解決手段】 原稿を搬送するADF 101を備え、搬送中の原稿を読み取るシートスルースキャン方式と、固定した原稿を読み取るフラットベットスキャン方式により原稿の読み取りを行う読み取り装置100であって、シートスルースキャン方式で原稿を読み取り、読み取った原稿がカラーかモノクロか判定して、モノクロ原稿の場合には、シートスルースキャン方式で読み取った画像データを出力し、カラー原稿の場合には、同一の原稿をシートスルースキャン方式に引き続きフラットベットスキャン方式により読み取り、フラットベットスキャン方式で読み取った画像データを出力することを特徴とする画像読み取り装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像読み取り装置において、原稿に対して相対的に移動可能であり、原稿を読み取り画像データを得るための読み取り手段と、読み取り手段の読み取り方式を、読み取り手段を固定し原稿を移動させ原稿を読み取る第1読み取り方式と、原稿を固定し読み取り手段を移動させ原稿を読み取る第2読み取り方式とのいづれかに設定する読み取り方式制御手段と、
第1読み取り方式で原稿を読み取り、得られた画像データがカラー画像であるかモノクロ画像であるかを判定する判定手段と、
判定結果がモノクロ画像である場合には、第1読み取り方式による読み取りで得られた画像データを出力し、判定結果がカラー画像である場合には、同一原稿を前記第1読み取り方式による読み取りに引き続いて前記第2読み取り方式により読み取り、第2読み取り方式による読み取りで得られた画像データを出力するよう制御する出力制御手段と、を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 2】 画像読み取り方法において、原稿を読み取り画像データを得るための読み取り手段を固定し原稿を移動させ原稿を読み取る第1読み取り方式で原稿を読み取る段階と、
第1読み取り方式で得られた画像データがカラー画像であるかモノクロ画像であるかを判定する段階と、
判定結果がモノクロ画像である場合には、第1読み取り方式による読み取りで得られた画像データを出力し、判定結果がカラー画像である場合には、同一原稿を前記第1読み取り方式による読み取りに引き続いて、原稿を固定し読み取り手段を移動させ原稿を読み取る第2読み取り方式により原稿を読み取り、第2読み取り方式による読み取りで得られた画像データを出力するようにする段階と、を有することを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 3】 画像読み取り手順を記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であつて、原稿を読み取り画像データを得るための読み取り手段を固定し原稿を移動させ原稿を読み取る第1読み取り方式で原稿を読み取る手順と、
第1読み取り方式で得られた画像データがカラー画像であるかモノクロ画像であるかを判定する手順と、
判定結果がモノクロ画像である場合には、第1読み取り方式による読み取りで得られた画像データを出力し、判定結果がカラー画像である場合には、同一原稿を前記第1読み取り方式による読み取りに引き続いて、原稿を固定し読み取り手段を移動させ原稿を読み取る第2読み取り方式により読み取り、第2読み取り方式による読み取りで得られた画像データを出力するようにする手順と、を記憶したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 4】 前記請求項1に記載の画像読み取り装置と、前記画像読み取り装置が読み取って出力した画像データを印刷媒体上に印刷する画像形成手段とを有することを特徴

とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、読み取り手段を固定し原稿を移動させ原稿を読み取る第1読み取り方式と、原稿を固定し読み取り手段を移動させ原稿を読み取る第2画像読み取り方式とを切り替え可能な画像読み取り装置、画像読み取り方法および画像読み取り手順を記憶したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、並びに画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、画像読み取り装置の読み取り方式には、固定された読み取り部に対して原稿を移動させながら原稿を読み取るシートスルースキャン方式と、固定された原稿に対して読み取り部を移動させながら原稿を読み取るフラットベットスキャン方式がある。

【0003】 シートスルースキャン方式では、原稿を連続して高速に読み取り部に送ることができるために高速読み取りに向いているが、原稿の種類に応じて厚さや摩擦係数が異なるので、高精度な原稿搬送制御は困難であり、カラー原稿の読み取りには向いていない。また、フラットベットスキャン方式は、相当の重さを有する読み取り部を移動させる必要があるために高速読み取りには向いていないが、読み取り部の高精度な移動制御が容易であるためカラー原稿の読み取りには向いている。

【0004】 従来、2つの方式による互いの長所を利用した技術として、例えば特開平9-261417号公報には、シートスルースキャン方式により複数枚の原稿を予備スキャンし、各原稿についてカラー原稿であるかモノクロ原稿であるかを判定した後、カラー原稿に対してはフラットベットスキャン方式、モノクロ原稿に対してはシートスルースキャン方式で読み取るもののが開示されている。また、特開平7-273952号公報には、シートスルースキャン方式におけるカラー原稿の読み取り精度を上げるために、原稿読み取りの前に、カラー原稿であるか否かを判断し、カラー原稿の場合には原稿搬送速度を下げるものが開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前者の公報記載技術では、カラー原稿かモノクロ原稿かを判定するために、全ての原稿を予備スキャンしているので余計な時間がかかるといった問題がある。また、後者の公報記載技術では、シートスルースキャン方式における搬送速度を下げても原稿の種類や摩擦係数が異なるのでフラットベットスキャン方式より高精度な読み取りは困難であり、カラー原稿の場合には色ずれを起こす可能性がある。

【0006】 本発明の目的は、シートスルースキャン方式とフラットベットスキャン方式のそれぞれの長所を生かし、カラー／モノクロ混在原稿を読み取る際の全体の読み取り時間をより短縮し、かつカラー原稿では色ずれを起

こさない画像読取装置、画像読取方法、および画像読取手順を記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、並びにこのような画像読取装置を搭載した画像形成装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、下記する手段により達成される。

【0008】(1) 画像読取装置において、原稿に対して相対的に移動可能であり、原稿を読み取り画像データを得るための読取手段と、読取手段の読取方式を、読取手段を固定し原稿を移動させ原稿を読み取る第1読取方式と、原稿を固定し読取手段を移動させ原稿を読み取る第2読取方式とのいづれかに設定する読取方式制御手段と、第1読取方式で原稿を読み取り、得られた画像データがカラー画像であるかモノクロ画像であるかを判定する判定手段と、判定結果がモノクロ画像である場合には、第1読取方式による読み取りで得られた画像データを出力し、判定結果がカラー画像である場合には、同一原稿を前記第1読取方式による読み取りに引き続いて前記第2読取方式により読み取り、第2読取方式による読み取りで得られた画像データを出力するよう制御する出力制御手段と、を有することを特徴とする画像読取装置。

【0009】(2) 画像読取方法において、原稿を読み取り画像データを得るために読取手段を固定し原稿を移動させ原稿を読み取る第1読取方式で原稿を読み取る段階と、第1読取方式で得られた画像データがカラー画像であるかモノクロ画像であるかを判定する段階と、判定結果がモノクロ画像である場合には、第1読取方式による読み取りで得られた画像データを出力し、判定結果がカラー画像である場合には、同一原稿を前記第1読取方式による読み取りに引き続いて、原稿を固定し読取手段を移動させ原稿を読み取る第2読取方式により原稿を読み取り、第2読取方式による読み取りで得られた画像データを出力するようにする段階と、を有することを特徴とする画像読取装置。

【0010】(3) 画像読取手順を記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、原稿を読み取り画像データを得るために読取手段を固定し原稿を移動させ原稿を読み取る第1読取方式で原稿を読み取る手順と、第1読取方式で得られた画像データがカラー画像であるかモノクロ画像であるかを判定する手順と、判定結果がモノクロ画像である場合には、第1読取方式による読み取りで得られた画像データを出力し、判定結果がカラー画像である場合には、同一原稿を前記第1読取方式による読み取りに引き続いて、原稿を固定し読取手段を移動させ原稿を読み取る第2読取方式により読み取り、第2読取方式による読み取りで得られた画像データを出力するようにする手順と、を記憶したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【0011】(4) 前記画像読取装置と、前記画像読取装置が読み取って出力した画像データを印刷媒体上に印刷する画像形成手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面を参照して、本発明の一実施の形態を説明する。

【0013】図1は、本発明を適用した読取装置の機械的構成の概略図であり、図2は読取装置の制御部の構成を示すブロック図である。

【0014】読取装置100は、大別して、原稿を1枚ずつ搬送する自動原稿搬送装置(ADF)101と、原稿画像を読み取るスキャナ102よりなる。

【0015】ADF101は、複数枚の原稿を保持する原稿セットトレイ103と、セットされた原稿を1枚ずつ引き出すピックアップローラ104と、引き出された原稿を一定速度で搬送ベルト107まで搬送する搬送ローラ105と、さらに一定の速度を保ち原稿を搬送する搬送ベルト107と、搬送ベルト107により搬送された原稿を排出する排出ローラ108と、排出された原稿を受ける排出原稿トレイ109とを備える。さらに、ADF101は、原稿セットトレイ103上の原稿の有無を検出するセンサ(不図示)、および搬送中の原稿を搬送ベルト107の手前で検出する基準位置センサ106を備える。

【0016】また、スキャナ102は、前記搬送ベルト107と対向する位置にあるプラテンガラス110と、プラテンガラス110の下方に往復読取可能な読取部111とを備える。読取部111は、原稿面を照らす照明ランプ112と、ミラー・レンズ光学系113と、レッド(R)、グリーン(G)、ブルー(B)の各色ごとに画像を読み取るCCDラインイメージセンサからなるCCD受光部114とを備え、照明ランプ112により照明された原稿からの反射光がミラー・レンズ光学系113によりCCD受光部114まで導かれる。

【0017】読取装置100は、シートスルースキャン方式(第1読取方式)による読み取りとフラットベットスキャン方式(第2読取方式)による読み取りとを連続して行うことができる。

【0018】シートスルースキャン方式の場合は、読取部111がホームポジション115に停止した状態で、搬送された原稿の先端が基準位置センサ106で検出された時点を基準にして読み取りが開始され、原稿後端が基準位置センサ106で検出された時点を基準にして読み取りが終了される。

【0019】一方、フラットベットスキャン方式の場合は、ADF101により、原稿をプラテンガラス110上の所定の位置まで搬送した後、読取部111が原稿に対して移動し読み取りが行われる。読取部111は終端

50 116まで移動した後、ホームポジション115に戻

る。

【0020】読み取装置の制御部は、所定のプログラムを実行することで読み取装置各部を制御するCPU201と、制御に必要なプログラムを記憶しているROM202と、CPU201のワークエリアと画像データの記憶エリアを有するRAM203と、外部のコンピュータなどとデータの受け渡しを行うSCSI-I/F204と、CCD受光部114から出力されたアナログの画像データをデジタルの画像データに変換するA/D変換部206と、画像データを各種画像処理すると共に、カラー原稿かモノクロ原稿か判定する画像処理部207と、各駆動部を制御する駆動制御部208と、ADF101に備えられている各種センサからの信号の入力を受けるADF信号入力I/F210とをからなる。また、各部はバスライン209により互いに接続されて信号の受け渡しを行う。

【0021】画像処理部207は、図3に示すように、入力I/F301、シェーディング補正部302、階調変換部303、カラー／モノクロ切替部304、カラー画素判別部305、カラー画素カウント部306、カラー原稿判定部307および出力I/F308からなる。

【0022】画像処理部207では、入力I/F301がデジタル変換後のRGB各色の画像データを受け取り、シェーディング補正部302により照明むらやCCDラインイメージセンサにおける各画素ごとの特性ばらつきの補正が行われて、階調変換部303により、読み取階調と出力階調が異なる場合に階調変換が行われる（例えば読み取階調が12ビットで出力階調が8ビットの場合に入力されたRGB各色の画像データをそれぞれ8ビット階調の出力とする）。階調変換後のRGB各色の画像データは、カラー／モノクロ切替部304に入力される。

【0023】カラー／モノクロ切替部304では、CPU201の指示により出力する画像データの切り替えを行う。カラー画像データを出力する指示の場合には、RGB各色の画像データを出力し、一方、モノクロ画像データを出力する指示の場合には、Gの画像データのみ出力する。これは、Gの画像データが最も人間の目の感度特性に近いので、Gの画像データをモノクロ画像データとしている。

【0024】カラー／モノクロ切替部304から出力された画像データは、出力I/F308を介してRAM203に記憶される。RAM203に記憶された画像データは、CPU201の指示により、適宜読み出されてSCSI-I/F204から外部のコンピュータなどへ出力される。

【0025】また、階調変換後のRGB各色の画像データは、カラー画素判別部305にも入力される。カラー画素判別部305は、各画素ごとにカラー画素であるかモノクロ画素であるかを判別する。具体的には、一つの

画素を構成するRGB各色の階調値の差分が所定値以下であるか否かにより判別する。例えばRGB各色の画像データが8ビットの場合では、(|Ri-Gi|>32) or (|Ri-Bi|>32) or (|Gi-Bi|>32)の演算を行い、演算結果が真の場合にはカラー画素であると判別する。式中、Ri, Gi, BiはRGB各色の画像データの階調値である。なお、前記所定値はCPU201からの指示により変更可能としてもよい。

10 【0026】判別結果は各画素ごとにカラー画素カウント部306に入力される。カラー画素カウント部306は、判別結果に基づいてカラー画素数をカウントする。

【0027】カラー画素のカウント値はカラー原稿判定部307に入力され、カラー原稿判定部307は、カラー画素のカウント値と予め決められたしきい値とを比較して、カウント値がしきい値以上である場合にはカラー原稿と判定し、一方、しきい値未満である場合にはモノクロ原稿と判定する。なお、しきい値はCPU201からの指示により変更可能としてもよい。カラー原稿かモノクロ原稿かの判定結果は、出力I/F308を介してCPU201に入力される。

【0028】駆動制御部208は、CPU201の指示により、読み取部111を移動するためのモータM1と、ADF内の搬送ベルト用モータM2およびピックアップローラ用モータM3を制御している。

【0029】読み取装置100の動作について、図4、図5および図6に示すフローチャートを参照して説明する。

【0030】図4は、読み取装置100を動作させるための制御手順を示すメインフローチャートである。

【0031】まず、CPU201がROM202内のプログラムをRAM203に読み込んで実行し、処理の開始と同時に必要な各種初期設定が行われる(S1)。続いて、SCSI-I/F204が制御されて、接続されているコンピュータなどからの設定情報が入力され、また、出力する画像データがあれば、画像データがコンピュータなどへ出力される(S2)。続いて、読み取装置100内の各種センサの信号から、読み取装置100の状態が取得される(S3)。読み取装置100の状態とは、例えば原稿がセットされたか否か、あるいは基準位置センサ106のON/OFF信号から原稿が基準位置まで来ているか否かなどである。続いて、コンピュータなどから入力された設定情報に基づき、例えば読み取解像度や読み取エリアなどのパラメータが設定される(S4)。続いて、読み取制御に移り、設定されたパラメータに基づいて原稿の読み取りが行われる(S5)。読み取制御については後述する。続いて、ループカウンタにより一定時間カウントされ、カウント終了後、ステップS2へ戻り、以降ステップS2～S6の処理が繰り返し行われる。

40 【0032】図5および図6は、読み取制御のサブルーチン

ンフローチャートである。

【0033】読み取制御では、まず、スキャン中フラグがセットされているか否か、すなわち、読み取り中であるか否かを判断し(S501)。読み取り中でなければ(S501、No)、次に、読み取る原稿が原稿セットトレイ103にセットされているか否かを判断する(S502)。原稿がセットされれば(S502、Yes)、読み取り中であることを示すスキャン中フラグをセットする(S503)。原稿がセットされなければ(S502、No)、メインルーチンに戻る。

【0034】一方、読み取り中であれば(S501、Yes)、フラットベットスキャン中フラグがセットされているか否か判断する(S504)。フラットベットスキャン中でなければ(S504、No)、プラテンガラス110上に原稿は存在しないので、原稿セットトレイ103にセットされた原稿の搬送を開始する(S505)。フラットベットスキャン中であれば(S504、Yes)、ステップS518へ進み、フラットベットスキャン方式による読み取りが終了したか否かを判断する。

【0035】原稿の搬送が開始されたら、続いて、シートスルースキャン中フラグがセットされているか否かを判断する(S506)。シートスルースキャン中であれば(S506、Yes)、ステップS510へ進み、シートスルースキャン方式による読み取りが終了したか否かを判断する。

【0036】シートスルースキャン中でなければ(S506、No)、基準位置センサ106の信号のONエッジ(信号がOFFからONに変化すること)が検出されたか否かに応じて、原稿の先端が基準位置センサ106まで搬送されたか否かを判断する(S507)。原稿の先端が基準位置センサ106まで搬送されれば(S507、Yes)、シートスルースキャン中フラグをセットし(S508)、モノクロ画像指示と共に、シートスルースキャン方式による読み取りを開始する(S509)。一方、原稿の先端が基準位置まで搬送されなければ(S507、No)、メインルーチンに戻る。

【0037】モノクロ画像指示によりカラー／モノクロ切替部304の出力がモノクロに切り替えられ、読み取りで得た画像データはモノクロ画像データとしてRAM203に記憶される。また、シートスルースキャン方式によって読み取られた原稿がカラー原稿判定部307によってカラー原稿であるか否かが判定される。

【0038】続いて、基準位置センサ106の信号のOFFエッジ(信号がONからOFFに変化すること)が検出されたか否かに応じて、原稿の読み取りが終了したか否かを判断し(S510)、終了していれば(S510、Yes)、シートスルースキャン中フラグをリセットする(S511)。一方、原稿の読み取りが終了していなければ(S510、No)、メインルーチンに戻る。

る。

【0039】シートスルースキャン方式による読み取りが1枚の原稿全面について終了した場合、基準位置センサ106の信号のOFFエッジ検出から所定時間経過した後、原稿の搬送を停止し(S512)、原稿は一旦プラテンガラス110上の所定位置に固定される。

【0040】続いて、カラー原稿判定部307の判定結果から読み取った原稿がカラー原稿であるか否かを判断する(S513)。カラー原稿でない場合には(S51

10 3、No)、RAM203に記憶したモノクロ画像データを出力する指示をセットし(S514)、原稿を排出する(S521)。その後、スキャン中フラグをリセットする(S522)。

【0041】出力指示がセットされたモノクロ画像データは、メインルーチンへ戻った後、前記ステップS2の処理でSCSI-I/F204から出力される。

【0042】一方、前記ステップS513において、カラー原稿であると判断された場合には(S513、Yes)、RAM203に記憶されているモノクロ画像データを破棄し(S515)、続いて、フラットベットスキャン中フラグをセットする(S516)。そして、カラー画像指示と共に、フラットベットスキャン方式による読み取りを開始する(S517)。

【0043】カラー画像指示によりカラー／モノクロ切替部304の出力がカラーに切り替えられ、読み取りで得た画像データはカラー画像データとしてRAM203に記憶される。

【0044】続いて、フラットベットスキャン方式による読み取りが終了したか否かを判断する(S518)。

30 読み取りが終了していなければ(S518、No)、メインルーチンに戻る。

【0045】読み取りが終了していれば(S518、Yes)、フラットベットスキャン中フラグをリセットし(S519)、カラー画像データの出力指示をセットし(S520)、原稿を排出する(S521)。その後、スキャン中フラグをリセットする(S522)。

【0046】出力指示がセットされたカラー画像データは、メインルーチンへ戻った後、前記ステップS2の処理でSCSI-I/F204から出力される。

40 【0047】読み取装置100の読み取り動作を具体的に説明する。

【0048】読み取る原稿を、図7に示すように、モノクロ原稿8枚とカラー原稿2枚とが混在した10枚とする。

【0049】図8には、図7に示した10枚の原稿を読み取装置100により連続して読み取った場合に要する時間と、従来技術により、予備スキャンを行ってカラー原稿かモノクロ原稿かを判定した後、読み取りを行った場合に要する時間を示す。図8から分かるように、本実施

50 形態の読み取装置100で読み取った場合の方が、従来技

術と比較して予備スキャンがない分、全体の読み取り時間が短い。

【0050】また、読み取り装置100では、カラー原稿をフラットベットスキャン方式により読み取るので読み取り速度が安定しており、色ずれ問題は発生しない。

【0051】なお、上述した制御手順では、カラー原稿をフラットベットスキャン方式により読み取った際のカラー画像データを、RAM203に一旦記憶してから出力するようにしているが、シェーディング補正や階調変換などの画像補正後、RAM203に記憶することなく、そのまま出力するようにしてもよい。この場合、RAM203の画像データ記憶エリアを、原稿1枚分のモノクロ画像データを記憶できる容量で済ますことができる。

【0052】以上本発明を読み取り装置単体に適用した実施形態を説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0053】他の実施形態としては、例えば読み取り装置をパソコンなどのコンピュータに接続し、このパソコンから制御する場合がある。パソコンから読み取り装置を制御する場合には、読み取り装置の装置構成としては前述した読み取り装置100と同様に、ADFによって原稿を搬送し、シートスルースキャン方式とフラットベットスキャン方式が連続的に行えるものであればよい。そして、シートスルースキャン方式により読み取って得られた画像データを読み取り装置に記憶することなく全てパソコンに出力する。読み取り装置から出力される画像データはRGB各色の画像データ全てである。この場合、読み取り装置は画像データを記憶するためのメモリを持たなくてもよい。一方、パソコンでは、シートスルースキャン方式により得られたRGB各色の画像データからカラー原稿かモノクロ原稿か判定すると共に、RGB各色の画像データの中からGの画像データのみをモノクロ画像データとして記憶する。そしてパソコンは、判定結果がモノクロ原稿の場合には記憶したモノクロ画像データを保持し、一方、カラー原稿の場合には記憶したモノクロ画像データを破棄して、読み取り装置に対しフラットベットスキャン方式による読み取りを指示する。読み取り装置では指示に基づいてフラットベットスキャン方式による読み取りを行い、RGB各色の画像データを再びパソコンへ出力する。したがって、カラー原稿とモノクロ原稿が混在した複数枚の原稿を連続して読み取る場合には、前述した読み取り装置単体による原稿の読み取りと同様に、全体の読み取り時間を短縮できる。

【0054】コンピュータにより読み取り装置を制御して、原稿の読み取りを行う場合には、上述した制御手順に基づき作成されたプログラムを、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記憶して提供することで本発明が実施可能である。

【0055】また、他の実施形態としては、画像形成装

置、例えばADFを備えたカラーデジタル複写機に本発明を適用することもできる。この場合には、複写機の読み取り部として、前述した実施形態と同様の読み取り装置を備えればよい。また、画像形成装置としては、前述した実施形態の読み取り装置100に直接プリンタを接続して、読み取り装置100から出力された画像データを印刷するようにしてもよい。

【0056】さらに本発明は、当業者が本発明の技術思想の範囲において様々な変形形態として実施できることは言うまでもない。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、カラー原稿とモノクロ原稿が混在した複数枚の原稿を読み取る際に、全体の読み取り時間をより短縮し、かつカラー原稿では色ずれなどが発生しない画像読み取り装置、画像読み取り方法、および画像読み取り手順を記憶したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することができる。また、本発明によれば、カラー／モノクロ混在原稿を読み取る際に全体の読み取り時間をより短縮した画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した読み取り装置の機械的な構成を示す概略図である。

【図2】 上記読み取り装置の制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】 上記制御部内に設けられている画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図4】 上記読み取り装置の制御手順を示すメインフローチャートである。

【図5】 読取り制御の手順を示すサブルーチンフローチャートである。

【図6】 図5に続くフローチャートである。

【図7】 原稿の一例を示す図面である。

【図8】 本発明による読み取り時間と従来技術による読み取り時間との比較する図面である。

【符号の説明】

100…読み取り装置、

101…ADF、

102…スキャナ、

111…読み取り部、

201…CPU、

202…ROM、

203…RAM、

204…SCSI-I/F、

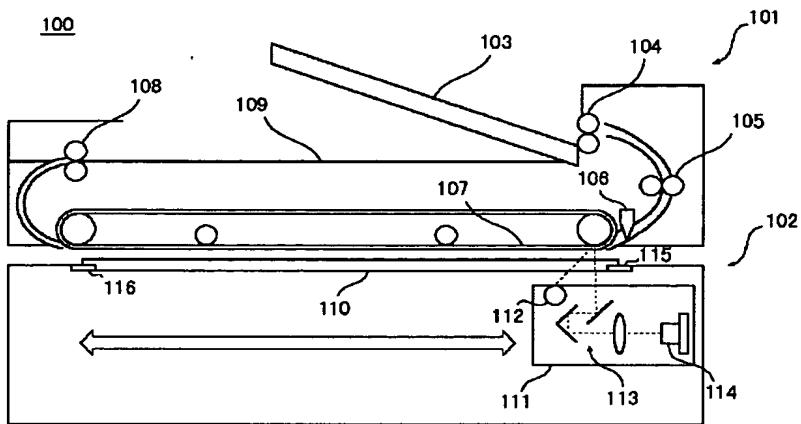
207…画像処理部、

305…カラー画素判別部、

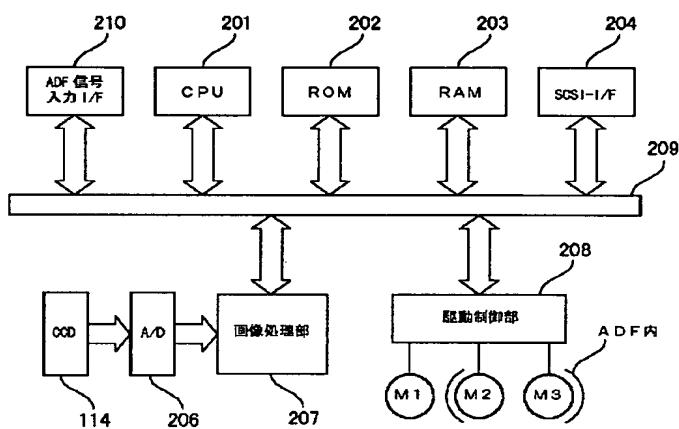
306…カラー画素カウント部、

307…カラー原稿判定部。

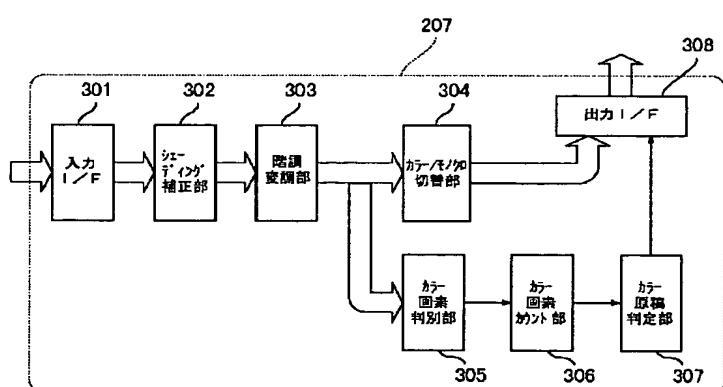
【図1】



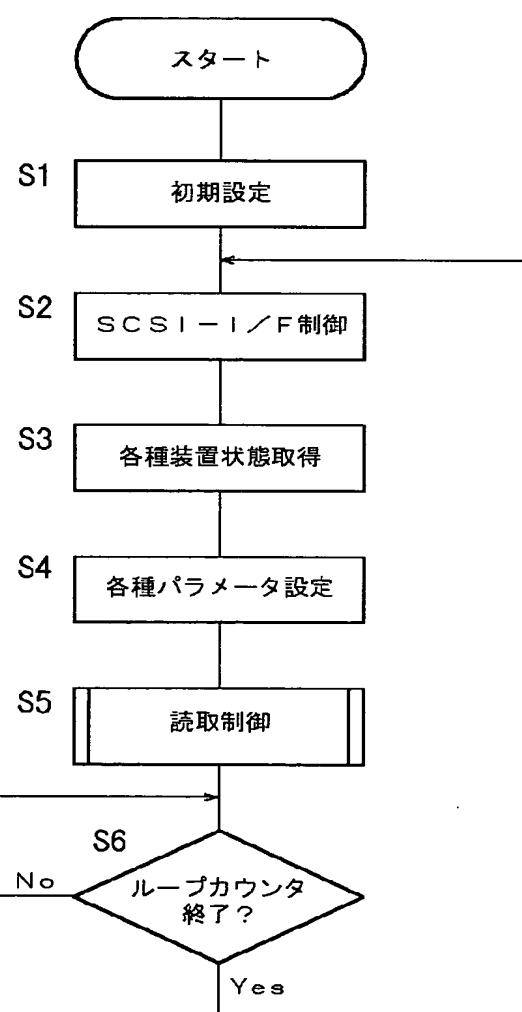
【図2】



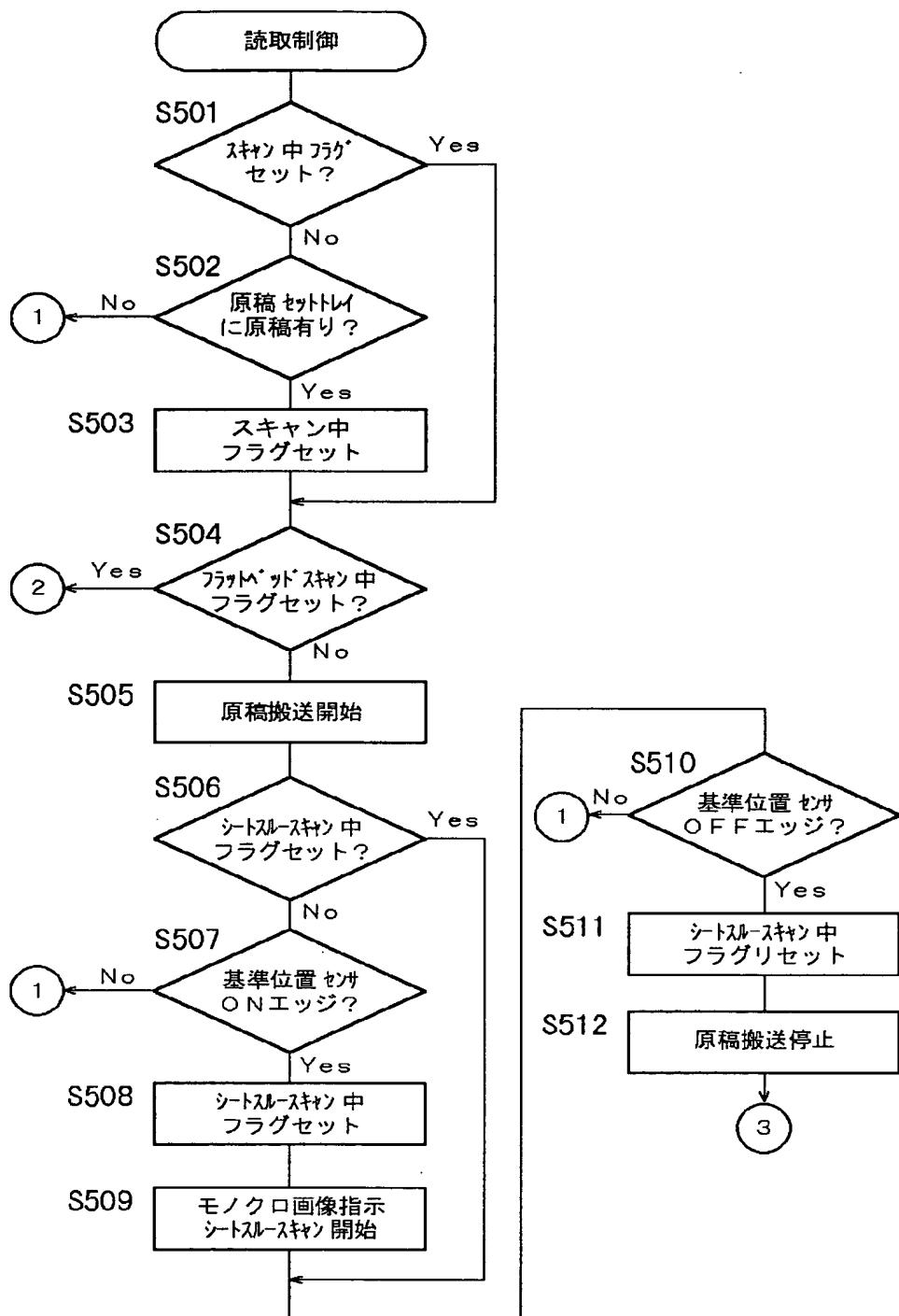
【図3】



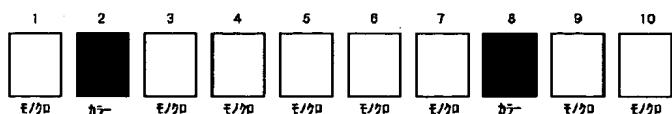
【図4】



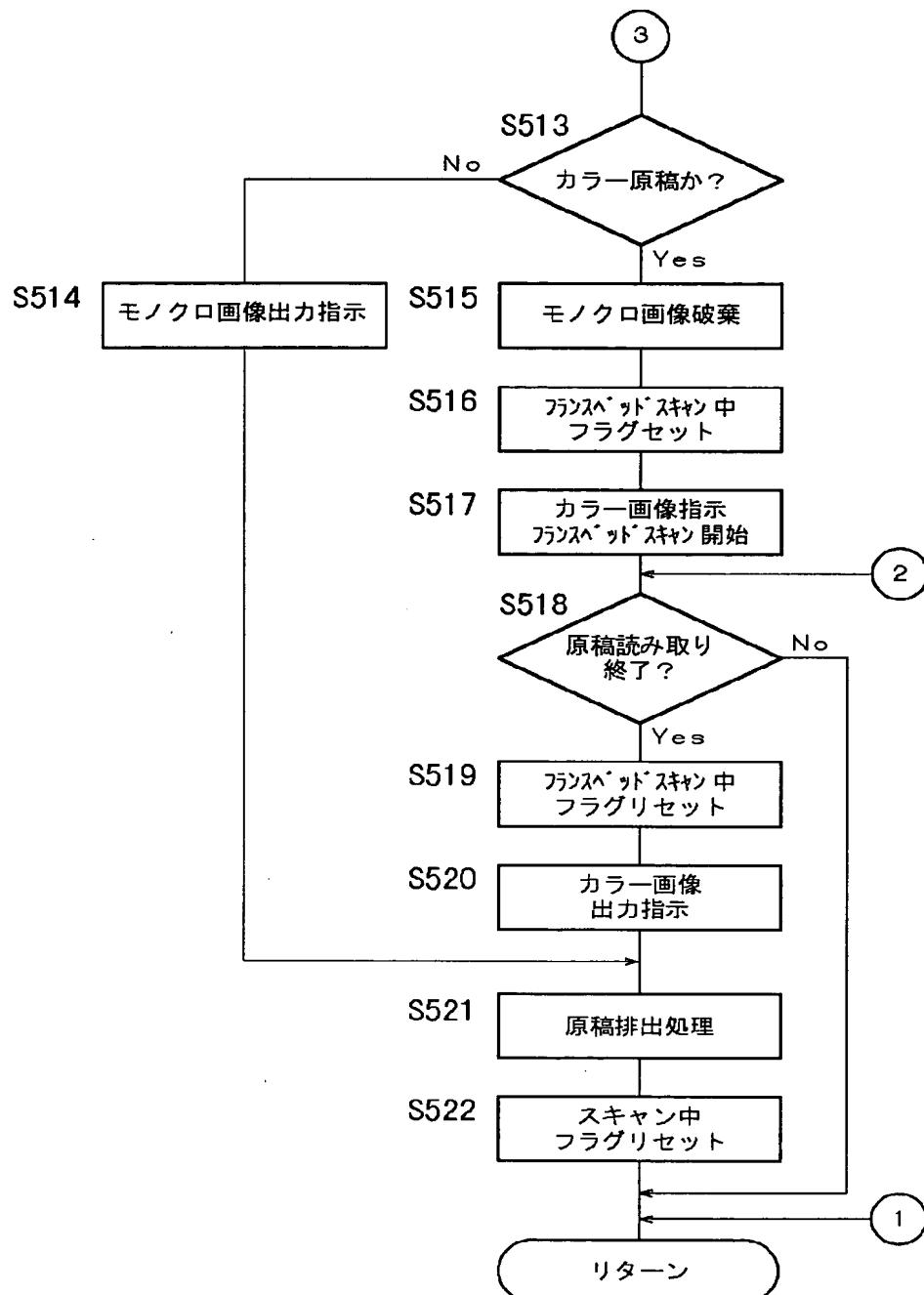
【図 5】



【図 7】



【図 6】



【図 8】

